



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205017832 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520785396. 5

(22) 申请日 2015. 10. 12

(73) 专利权人 东北农业大学

地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区木材街 59 号

(72) 发明人 吕金庆 杨颖 尚琴琴 刘中原
李季成 李紫辉 王英博

(51) Int. Cl.

A01C 9/00(2006. 01)

A01C 15/00(2006. 01)

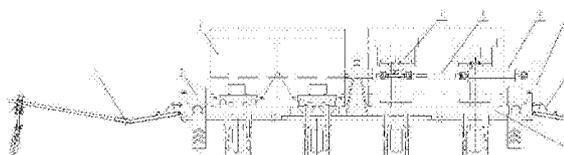
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

四行半自动马铃薯施肥种植机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种四行半自动马铃薯施肥种植机,该机具包括机架和安装在该机架上的左划印器、右划印器、传动系统、肥箱总成、播种单元、长覆土器、短覆土器和镇压器以及护板;肥箱总成由肥箱、肥箱座板、螺旋排肥器、传动轴管和挡肥板构成,安装在机架的前部;播种单元由播种架和安装在播种架上的施肥铲、开沟靴头、播种盘托板及下种圆盘、挡板和种箱构成,安装在肥箱总成的后方,其施肥铲与肥箱总成的螺旋排肥器出肥口相对应。该四行半自动马铃薯施肥种植机有作业效率高、作业质量好、排肥量大、调节方便、运行可靠、适应性强、稳定性高的特点。



1. 一种四行半自动马铃薯施肥种植机,包括机架(9)及装配在其上的左划印器(8)、右划印器(1)、传动系统(7)、肥箱总成(3)、播种单元(4)、长覆土器(11)、短覆土器(12)和镇压器(10)以及护板(6),其播种单元(4)包括播种架(14)和安装在播种架(14)上的施肥铲(13)、开沟靴头(19)、播种盘托板(15)及下种圆盘(16)、挡板(20)和种箱(17),施肥铲(13)固装在播种架(14)的前下方,开沟靴头(19)固装在播种架(14)的投种筒(18)下方,在播种架(14)上方固装有播种盘托板(15),两个下种圆盘(16)可转动的相对安装在播种盘托板(15)上,下种圆盘(16)的落种口(22)与播种盘托板(15)上开出的矩形孔(21)相对应,在落种孔(22)与矩形孔(21)之间插装一个挡板(20),种箱(17)固装在下种圆盘(16)的上方。

2. 根据权利要求1所述的四行半自动马铃薯施肥种植机,其特征在于:所述肥箱总成(3)由肥箱(23)、螺旋排肥器(24)、传动轴管(28)和挡肥板(29)构成,两个肥箱(23)分别固装在机架(9)前部的左右两侧,肥箱座板(31)一端铰接在肥箱(23)上,肥箱座板(31)可打开,螺杆(26)可转动的安装在套筒(30)内部构成螺旋排肥器(24),每个肥箱(23)下方固装两个螺旋排肥器(24),在螺旋排肥器(24)上方的进肥口(25)与肥箱(23)之间插装一个挡肥板(29),下方的出肥口(27)与施肥铲(13)对应,两个螺旋排肥器(24)之间通过传动轴管(28)连接,可根据作业需要选择合适长度的传动轴管(28)。

四行半自动马铃薯施肥种植机

技术领域

[0001] 本实用新型属于马铃薯播种机械技术领域,尤其是涉及一种四行半自动马铃薯施肥种植机。

背景技术

[0002] 马铃薯在中国的种植面积占世界种植面积的 1/4,产量约占世界产量的 1/5,是中国第四大粮菜兼用的粮食作物。确立马铃薯主粮地位后,中国马铃薯的种植面积还将进一步扩大。但目前马铃薯种植的机械化水平较低,部分地区马铃薯种植仍以人工播种为主,农户的劳动强度大,作业效率低,多数马铃薯种植机的排肥装置采用外槽轮式排肥器,施肥量不能满足马铃薯种植的农艺要求。且现有的马铃薯种植机普遍存在重播率高、漏播率高、播种株距合格率低等问题。可见,现有的马铃薯播种机并不能完全满足我国对马铃薯种植的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述提出的问题,提供一种作业效率高、作业质量好、排肥量大的马铃薯施肥种植机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:本实用新型的四行半自动马铃薯施肥种植机,包括机架和安装在该机架上的左划印器、右划印器、传动系统、肥箱总成、播种单元、长覆土器、短覆土器和镇压器以及护板;肥箱总成由肥箱、肥箱座板、螺旋排肥器、传动轴管和挡肥板构成,安装在机架的前部;播种单元由播种架和安装在播种架上的施肥铲、开沟靴头、播种盘托板及下种圆盘、挡板和种箱构成,安装在肥箱总成的后方,其施肥铲与肥箱总成的螺旋排肥器出肥口相对应;地轮作为动力源,为肥箱总成和播种单元提供作业所需的动力。

[0005] 作为本实用新型的优选方案,所述播种单元由播种架和安装在播种架上的施肥铲、开沟靴头、播种盘托板及下种圆盘、挡板和种箱构成,施肥铲和开沟靴头分别安装在播种架下方,播种盘托板固装在播种架的上方,在播种盘托板上方可转动的安装两个下种圆盘,下种圆盘的落种口与播种托板上开出的矩形孔对应,两下种圆盘相对布置,在每个下种圆盘与播种盘托板之间插装一个挡板,种箱固装在下种圆盘的上方。

[0006] 作为本实用新型的优选方案,所述肥箱总成由肥箱、肥箱座板、螺旋排肥器、传动轴管和挡肥板构成;两个肥箱分别固装在机架前部的左右两侧,肥箱座板的一端铰接在肥箱上,每个肥箱下方固装两个螺旋排肥器,螺旋排肥器主要由套筒和螺杆构成,螺杆可转动的安装在套筒内部,在螺旋排肥器上方的进肥口与肥箱之间插装一个挡肥板,下方的出肥口与施肥铲对应,两个螺旋排肥器之间通过传动轴管连接。

[0007] 由于采用上述技术方案,本实用新型提供的四行半自动马铃薯施肥种植机与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0008] 由于该马铃薯施肥种植机在每行布置两个下种圆盘,两个下种圆盘可交替投种,

当播种株距一定时,较低的下种圆盘转速即可满足播种作业需求,有利于提高作业质量、播种机作业速度和作业效率;肥箱总成采用螺旋排肥器,相比于目前常用的外槽轮式排肥器,其排肥量更大,排肥量和两螺旋排肥器的间距均可调节,即满足了马铃薯种植对施肥量的要求,又提高了机具对不同播种行距的适应性,肥箱外形设计为座椅型,将座椅与肥箱合二为一,节省空间,简化结构,肥箱座板可打开,便于清理残留肥料。通过以上方法提高该马铃薯施肥种植机的作业质量、作业效率和排肥能力。

附图说明

[0009] 图 1 是四行半自动马铃薯施肥种植机总体结构示意图

[0010] 图 2 是图 1 右视图

[0011] 图 3 是播种单元结构示意图

[0012] 图 4 是图 3 俯视图

[0013] 图 5 是肥箱总成结构示意图

[0014] 图中件号说明:

[0015] 1. 右划印器、2. 地轮、3. 肥箱总成、4. 播种单元、5. 万向联轴器、6. 护板、7. 传动系统、8. 左划印器、9. 机架、10. 镇压器、11. 长覆土器、12. 短覆土器、13. 施肥铲、14. 播种架、15. 播种盘托板、16. 下种圆盘、17. 种箱、18. 投种筒、19. 开沟靴头、20. 挡板、21. 矩形孔、22. 落种孔、23. 肥箱、24. 螺旋排肥器、25. 进肥口、26. 螺杆、27. 出肥口、28. 传动轴管、29. 挡肥板、30. 套筒、31. 肥箱座板。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0017] 如图 1、图 2 所示,四行半自动马铃薯施肥种植机主要包括机架 9 及装配在其上的左划印器 8、右划印器 1、传动系统 7、肥箱总成 3、播种单元 4、长覆土器 11、短覆土器 12 和镇压器 10 以及护板 6。如图 3、图 4 所示,该播种单元 4 包括播种架 14 和安装在播种架 14 上的施肥铲 13、开沟靴头 19、播种盘托板 15 及下种圆盘 16、挡板 20 和种箱 17,施肥铲 13 固装在播种架 14 的前下方,开沟靴头 19 固装在播种架 14 的投种筒 18 下方,在播种架 14 上方固装有播种盘托板 15,两个下种圆盘 16 可转动的相对安装在播种盘托板 15 上,下种圆盘 16 的落种口 22 与播种盘托板 15 上开出的矩形孔 21 相对应,在落种孔 22 与矩形孔 21 之间插装一个挡板 20,借助挡板 20 实现两个下种圆盘 16 交替投种,种箱 17 固装在下种圆盘 16 的上方。

[0018] 作为本实用新型的优选实施例,如图 2、图 5 所示,所述肥箱总成 3 由肥箱 23、螺旋排肥器 24、传动轴管 28 和挡肥板 29 构成,两个肥箱 23 分别固装在机架 9 前部的左右两侧,肥箱座板 31 一端铰接在肥箱 23 上,肥箱座板 31 可打开,螺杆 26 可转动的安装在套筒 30 内部构成螺旋排肥器 24,每个肥箱 23 下方固装两个螺旋排肥器 24,在螺旋排肥器 24 上方的进肥口 25 与肥箱 23 之间插装一个挡肥板 29,螺旋排肥器 24 下方的出肥口 27 与播种单元 4 的施肥铲 13 对应,两个螺旋排肥器 24 之间通过传动轴管 28 连接,可根据作业需要选择合适长度的传动轴管 28。

[0019] 下面说明本实用新型的工作原理,机架 9 挂接在配套动力拖拉机的后方,由拖拉

机带动该机具前进,当地轮 2 转动时,由传动系统 7 将动力传递给播种单元 4 和肥箱总成 3。播种单元 4 之间通过万向联轴器 5 连接,下种圆盘 16 获得动力后开始转动,每个下种圆盘 16 加工九个落种孔 22,人工从种箱 23 中取出种薯放入落种孔 22 中,待落种孔 22 转至与播种盘托板 15 的矩形孔 21 对应的位置时,该落种孔 22 内的种薯沿投种筒 18 下落至开沟靴头 19 开出的垄沟内,且由于挡板 20 的作用,该机具每行上的两个下种圆盘 16 只能交替投种,当播种株距一定时,较低的下种圆盘 16 转速即可满足播种作业需求,有利于提高作业质量、播种机作业速度和作业效率。肥箱总成 3 获得动力后,螺杆 26 开始转动,套筒 30 内的肥料在螺杆 26 的推动下从出肥口 27 进入施肥铲 13,最终被排至田间,由于螺旋排肥器 24 的排肥量大,该机具更能满足马铃薯种植对施肥量的要求。随着套筒 30 内肥料逐渐被排出,肥箱 23 中的肥料流入套筒 30,通过改变挡肥板 29 的伸出长度,可以改变肥箱 23 中肥料的流量,实现控制排肥量的目的;更换不同长度的传动轴管 28 可改变两螺旋排肥器 24 的间距,使得该肥箱总成 3 能适应不同垄距的作业要求。肥箱 23 与座椅合二为一,节省空间,简化机具结构,工人可坐在肥箱 23 上摆放种薯,且肥箱座板 31 可打开,便于及时清理残余肥料,提高机具使用寿命。

[0020] 本实用新型可一次完成开沟、施肥、播种、覆土、镇压等多项作业,具有作业效率高、作业质量好、排肥量大、调节方便、运行可靠、稳定性高的特点。

[0021] 本实用新型适用于马铃薯播种作业。

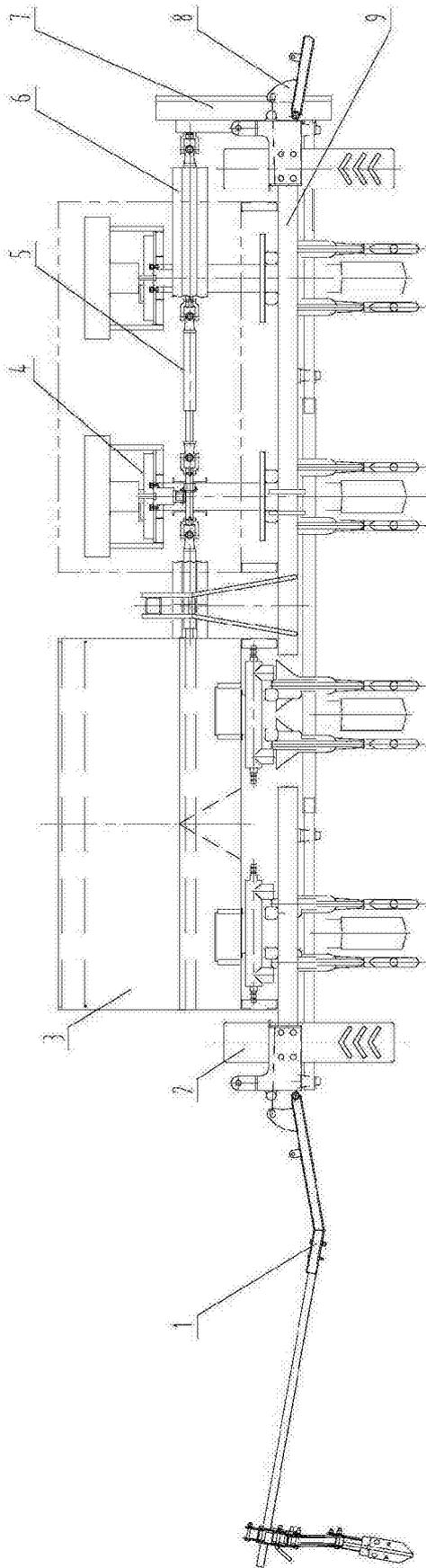


图 1

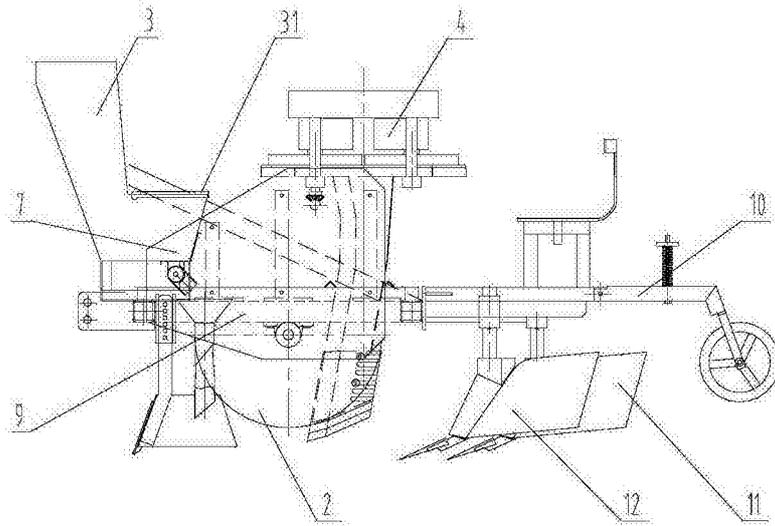


图 2

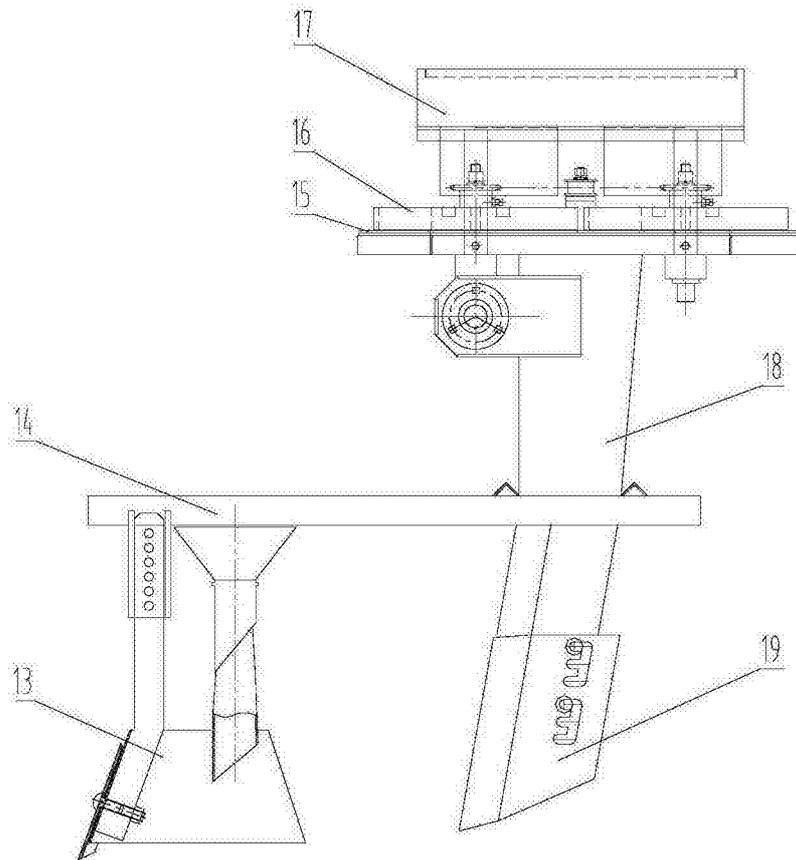


图 3

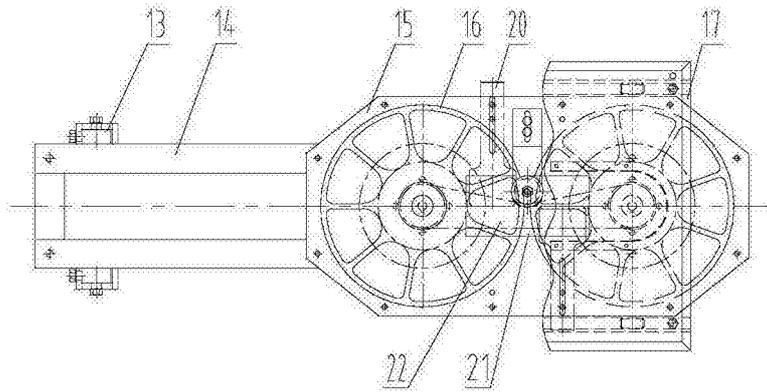


图 4

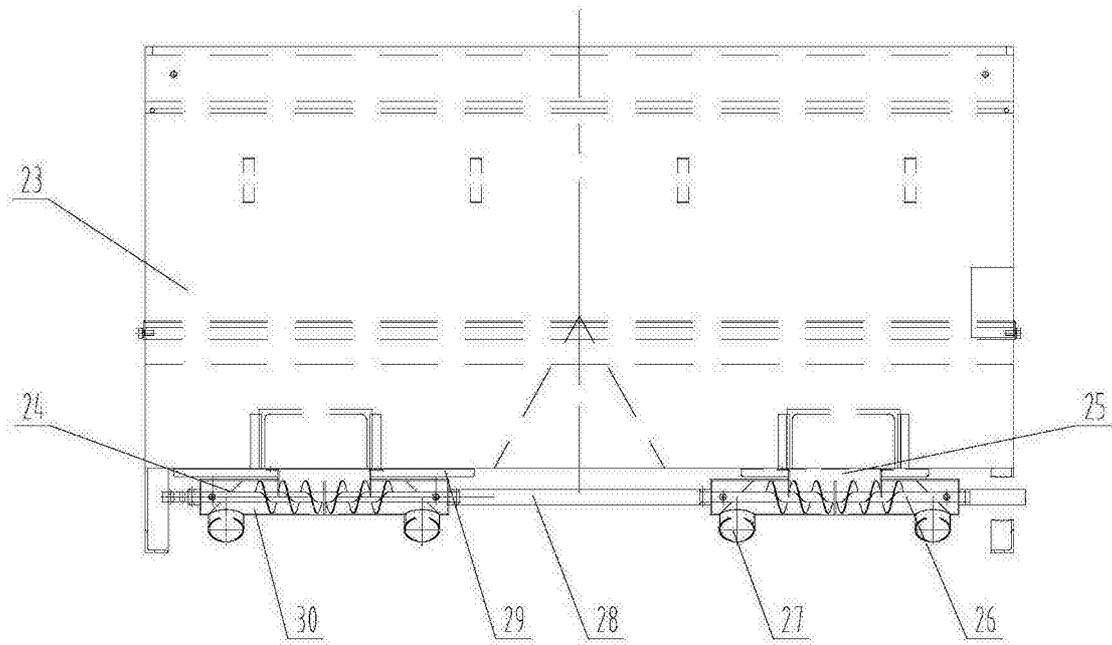


图 5